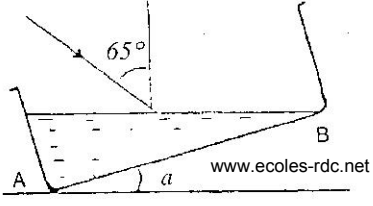
61 Une cuve de verre ayant la forme d'un parallélépipède rectangle contient un liquide d'indice 1,5. Un rayon de lumière monochromatique contenu dans un plan perpendiculaire à l'arête A tombe sur la surface libre sous une incidence de 45°. Il traverse le liquide et sort par le fond de la cuve.



1° Calculer la déviation " d " qu'il subit en pénétrant dans le liquide.

2° Le fond AB de la cuve étant horizontal, calculer la distance x entre le rayon incident et le rayon émergeant par le fond mesurée perpendiculairement à la direction des deux rayons. On négligera l'épaisseur du verre au fond de la cuve. On donne épaisseur du liquide : 20 cm.

3° Le rayon incident ne changeant pas, on fait tourner la cuve autour de l'arête A dans le sens indiqué sur la figure. Calculer l'inclinaison " a " du fond sur le plan horizontal pour que la traversée du liquide et du fond de la cuve fasse subir au rayon une déviation égale à l'angle " d " de la première question.

4° Quelle valeur faut-il donner à l'inclinaison " a " pour que la déviation soit minimale ?

Faucher 1 C/D/E, 1966, page 375, n° 84